

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
28 avril 2005 (28.04.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/038957 A2**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : H01M 2/10,  
6/40

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/002621

(22) Date de dépôt international :  
14 octobre 2004 (14.10.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0350690 16 octobre 2003 (16.10.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : COM-  
MISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE [FR/FR];  
31/33, rue de la Fédération, F-75752 PARIS 15ème (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : GASSE,

Adrien [FR/FR]; 31 rue Pascal, F-38100 GRENOBLE  
(FR). BRUNET-MANQUAT, Catherine [FR/FR]; 6 rue  
de la Gare, F-38610 GIERES (FR). ANDRE, Bernard  
[FR/FR]; 31 rue Nicolas Chorier, F-38000 GRENOBLE  
(FR).

(74) Mandataire : LEHU, Jean; Brevatome, 3, rue du Docteur  
Lancereaux, F-75008 PARIS (FR).

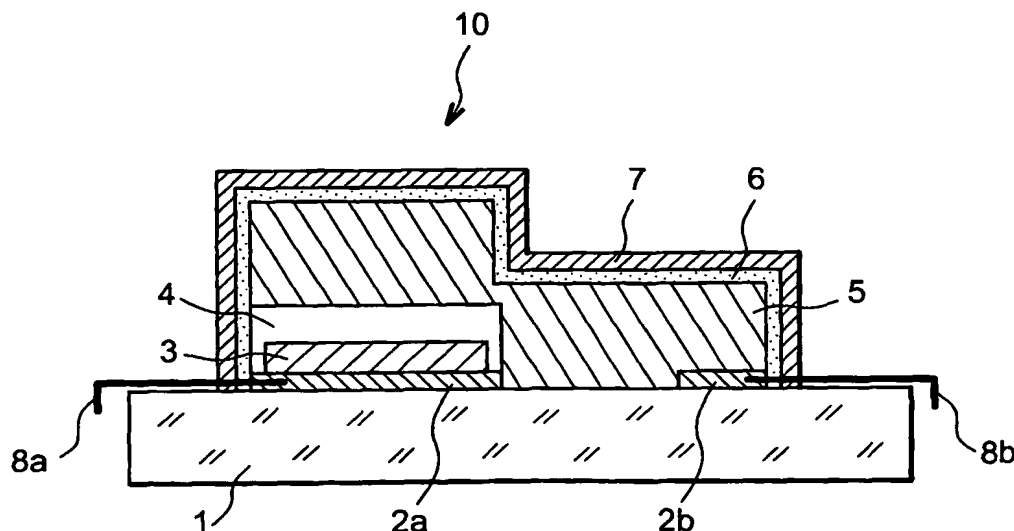
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: LAYER AND METHOD FOR MICROBATTERY PROTECTION BY A CERAMIC-METAL DOUBLE LAYER

(54) Titre : COUCHE ET PROCEDE DE PROTECTION DE MICROBATTERIES PAR UNE BICOUCHE CERAMIQUE-ME-  
TAL



(57) Abstract: The inventive protective layer (7) consists of a metal or metal alloy absorbing important thermodynamic deformations without cracking and used for energy storage, in particular the metal or a metal alloy whose expansion ratio is lower than  $6 \cdot 10^{-6} ^\circ\text{C}$ . Said protective layer can be associated with a second layer (6) made of an insulation ceramic material. A coating method is also disclosed. Said protection is predominantly advantageous for microbatteries (10) whose components are air-reactive.

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/038957 A2



GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Publiée :**

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

---

**(57) Abrégé :** Une couche de protection (7) constituée d'un métal ou alliage métallique capable d'absorber des déformations thermomécaniques importantes sans faire apparaître de fissures est décrite pour les systèmes de stockage d'énergie. En particulier, le métal ou l'alliage métallique a un coefficient de dilatation inférieur à  $6 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ . La couche de protection peut être associée à une deuxième couche (6) en céramique isolante. Un procédé de dépôt est décrit. Cette protection est avantageuse principalement pour les microbatteries (10), dont les constituants sont réactifs à l'air.